

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет физической культуры  
Кафедра теоретических основ физического воспитания

**Развитие координационных способностей на занятиях по волейболу у  
старших школьников**

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная  
работа допущена к защите:  
зав. кафедрой теоретических  
основ физического воспитания

\_\_\_\_\_  
дата                      Пушкарева И.Н.

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
дата                      Пушкарева И.Н.

Исполнитель:  
Сердитов Егор Дмитриевич  
студент группы БФ-401  
очного отделения

\_\_\_\_\_  
дата                      Сердитов Е. Д.

Научный руководитель:  
Русинова Мария Павловна  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теоретических  
основ физического воспитания

\_\_\_\_\_  
дата                      Русинова М. П.

Екатеринбург 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
1.1. Понятие «координационные способности».....	5
1.2. Средства развития координационных способностей.....	17
1.3. Методы развития координационных способностей.....	23
1.4. Методика развития координационных способностей у волейболистов старшего школьного возраста.....	32
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Организация исследования.....	38
2.2. Методы исследования.....	38
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	51

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях значительно увеличился объем деятельности, осуществляемой в вероятностных и неожиданно возникающих ситуациях, которая требует проявления находчивости, быстроты реакции, пространственной, временной, динамической точности движений и их биомеханической рациональности. Все эти качества и способности связывают с понятием ловкость. Неотъемлемую основу ловкости составляют координационные способности [32].

Выполнение любого технического приема в волейболе строится на основе уже освоенных координационных связей. Чем больше запас разнообразных двигательных умений и навыков имеет волейболист, тем успешнее идут овладение техникой игры и использование различных приемов в постоянно изменяющихся ситуациях.

В связи с этим, основной путь развития координационных способностей - это овладение спортсменами новых разнообразных навыков и умений.

В качестве начальной точки при определении понятия «координационные способности» может служить термин «координация» (от лат. *coordination* — согласование, сочетание, приведение в порядок) [2].

Хорошо развитые координационные способности волейболиста являются необходимыми предпосылками для успешного овладения техническим приемам игры и соревновательной деятельности. Они влияют на темп, вид и способ усвоения спортивной техники, а также на ее дальнейшее сохранение и ситуационно-адекватное применение. Координационные способности ведут к большей плотности и вариативности процессов управления движениями, к увеличению двигательного опыта [28].

Координационные способности обеспечивают экономный расход энергетических ресурсов, влияют на объём их использования, так как точно дозированное по времени, пространству и по сложности мышечное усилие и

оптимальное использование сопутствующих фаз расслабления ведут к рациональному расходованию энергии и сил.

Поэтому развитие и совершенствование координационных способностей помимо других физических качеств в волейболе является одной из самых важных и актуальных задач тренировочного процесса.

В научно-методической литературе достаточно много внимания уделяется методике развития координационных способностей как в волейболе, так и во многих других видах спорта. Данная проблема отражена в научных трудах: Н.А. Бернштейна [2], Е.П. Ильина [15,16] и других, однако важно понимать, что проблема развития координационных способностей волейболистов подросткового возраста нуждается в дальнейшем изучении и разработке.

Актуальность проблемы исследования, заключается в поиске и обосновании наиболее эффективных средств развития координационных способностей у волейболистов подросткового возраста.

**Объект исследования:** учебно-тренировочные занятия в школьной секции волейбола.

**Предмет исследования:** методика развития координационных способностей на занятиях по волейболу у старших школьников.

**Цель исследования:** обосновать и экспериментально проверить эффективность применения средств, направленных на развитие координационных способностей старших школьников на занятиях по волейболу.

**Задачи исследования:**

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме исследования.
2. Составить экспериментальный комплекс упражнений на развитие координационных способностей волейболистов старшего школьного возраста.
3. Выявить и сравнить уровень развития координационных

способностей у волейболистов старшего школьного возраста в процессе педагогического эксперимента.

# ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 1.1. Понятие «координационные способности»

Под понятием «координационные способности» стоит понимать способность быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е.

наиболее совершенно и оптимально решать двигательные задачи (особенно сложные по структуре и возникающие в самых неожиданных условиях).

Как правило, у детей 4-6 лет низкий уровень развития координационных способностей, нестабильная координация симметричных движений. Двигательные навыки детей формируются на фоне избытка ориентировочных, лишних координационных реакций, а способность к дифференцировке усилий - достаточно низкая.

В возрасте 7-8 лет двигательные координации характеризуются неустойчивостью скоростных параметров и ритмичности.

В возрастной период от 11 до 15-16 лет начинает совершенствоваться точность дифференцирования мышечных усилий, улучшается способность к воспроизведению заданного темпа движений. Подростки 15-16 лет характеризуются высокой способностью к усвоению сложных координационных координации, что обусловлено завершением формирования функциональной сенсомоторной системы, достижением высокого уровня абсолютно всех анализаторных концепций и окончанием развития главных механизмов, которые функционируют при произвольных движениях [36].

Способности, которые можно причислить к развитию координационных способностей:

1. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

2. Способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие.
3. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности) [27].

Координационные способности, которые отнесены к первой группе, зависят от чувства пространства, времени и мышечного чувства, это способности к воспроизведению, оценке, а также к дифференцированию пространственно-временных и силовых параметров движений. Данные возможности базируются в большей степени на проприоцептивной чувствительности (предоставляют человеку возможность воспринимать изменения положения отдельных частей тела в покое и во время совершаемых движений), поскольку двигательные ощущения обладают максимальной ролью для управления движениями (зрительные, слуховые, вестибулярные и др.) [13].

Совершенство любого двигательного действия зависит как от чувствительности участвующих в управлении сенсорных систем, так и от способности человека осознанно воспринимать свои ощущения. Умение усваивать и отличать перемены в движениях по пространственным и временным параметрам хорошо тренируема [19].

Координационные способности, которые характеризуются точностью управления силовыми, пространственными и временными параметрами и обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев моторики на основе обратной дифференциации (передача импульсов от рабочих центров к нервным), имеют выраженные возрастные особенности [30].

Координационные способности, которые принадлежат второй группе, направлены на умение удерживать устойчивое положение тела, т.е. равновесие, которое заключается в удержании позы в статическом положении и ее балансировке во время того или иного двигательного действия. Координационные способности, принадлежащие третьей группе,

можно разделить на управление тонической напряженностью (обеспечивает преодоление организмом человека силы земного притяжения) и координационной напряженностью [2].

Первая подгруппа характеризует чрезмерное напряжение мышц для того, что бы спортсмен смог удержать нужную ему позу.

Вторая подгруппа проявляется в скованности, закрепощенности движений, связанных с излишней активностью мышечных сокращений, излишним участием в действиях других мышечных групп, в частности мышц-антагонистов, неполным выходом мышц из фазы сокращения в фазу расслабления, что в итоге может препятствовать формированию правильной техники [24].

Факторы проявления координационных способностей:

- 1) способность спортсмена к точному анализу движений;
- 2) деятельность двигательных анализаторов;
- 3) сложность двигательного действия;
- 4) уровень развития таких физических способностей, как: динамическая сила, скоростные способности, гибкость и т.д.;
- 5) смелость и решительность;
- 6) возрастные особенности;
- 7) общая физическая подготовленность занимающихся (т.е. запас разнообразных, преимущественно вариативных двигательных умений и навыков).

У любого человека во время спортивной карьеры, да и вообще жизнедеятельности координационные способности развиваются персонально. Так же развитие координационных способностей зависит и от разных врожденных (наследственных) анатомо-физиологических задатков [10]:

- 1) анатомо-морфологические особенности нервной системы и мозга (свойства нервных процессов — сила, подвижность, уравновешенность, индивидуальные варианты строения коры головного мозга, степень



функциональной и др.);

2) физиологические (особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем — максимальное потребление кислорода, показатели периферического кровообращения и др.);

3) биологические (особенности биологического окисления, энергетики мышечного сокращения, эндокринной регуляции и др.);

4) антропометрические данные (масса тела, длина тела и конечностей, масса мышечной и жировой ткани и др.);

5) хромосомные (генные).

В таких видах спорта, где объектом состязаний является сама техника движений (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание на коньках, прыжки в воду и др.), важную роль играют способности выполнять новые, усложняющиеся формы движений, а также дифференцировать амплитуду и время выполнения движений различными частями тела, мышечные напряжения различными группами мышц [27].

Способность быстро и целесообразно преобразовывать движения во время того или иного двигательного действия в наибольшей степени требуется в спортивных играх и единоборствах [21].

Вышеперечисленные виды спорта преследуют цель довести координационные способности, отвечающие специфике спортивной специализаций до максимально возможной степени автоматизма и совершенства.

В разных отечественных литературных источниках можно встретить самые разнообразные термины и представления как более общего «ловкость», «координация», так и более узкого плана («мелкая моторика», «координация движений верхних конечностей», «согласование движений», «динамическое равновесие», «прыжковая ловкость», «способность точно воспроизводить движения», «изменение ритма» и др.) [24].

Такое разнообразие терминов, с поддержкой которых стараются объяснить индивидуальные различия, встречающиеся при управлении и

регуляции различных двигательных действий, с одной стороны, указывает на сложность и разнообразие существующих координационных движений, а с другой – доказывает неупорядоченность терминологического и понятийного аппарата, используемого для этой цели. Это создает проблему понимания данного понятия и создает для педагога или тренера некие трудности при составлении тренировок или занятий, направленных на формирование координационных способностей подростков в практике физического воспитания [2].

Координационные способности - это возможности индивида, которые определяют его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия [27] .

Возможность динамично и целенаправленно преобразовывать движения и формы действий во время состязаний в большей мере требуется в спортивных играх и единоборствах, а также в следующих видах спорта: как скоростной спуск на лыжах, горный и водный слалом, где в ходе соревновательной и тренировочной деятельности специально вводят препятствия, вынуждающие мгновенно видоизменять движения или переключаться с одних точно координированных действий на другие [21].

В вышеперечисленных видах спорта тренеры стремятся довести координационные способности своих подопечных, отвечающие специфике спортивной специализаций до максимально возможной степени автоматизма и совершенства.

Понятие «координационные способности» ученые начали широко использовать в последние 25 - 30 лет ради более конкретной интерпретации одного из двигательных качеств - ловкости. В подавляющем большинстве литературных источниках: учебниках, учебных пособиях, монографиях и статьях сейчас можно увидеть, что ловкость включает две основные способности: во-первых, способность быстро овладевать все новыми двигательными действиями (способность быстро обучаться новой координационной связке) и, во-вторых, способность быстро и более

координировано (за малый промежуток времени) перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапного изменения обстановки. Последнюю способность также называют способностью к моторной адаптации, которая проявляется в относительно стандартных и неожиданных, быстро изменяющихся ситуациях и условиях [24].

Такое представление оказалось, однако, не подходящим громадному количеству случаев, которые встречаются в практике и которые можно получить экспериментальным путем. Умение мгновенно обучаться, известное еще с 20-х годов, на самом деле оказалось очень специфичным. Иначе говоря, выяснилось, что человек, который быстрее других обучается одним движениям (например, акробатическим или гимнастическим), в других случаях (освоение технико-тактических, спортивно-игровых действий) может быть изрядно затруднен [24].

Естественной основой координационных способностей, несомненно, считаются задатки, под которыми понимают врожденные и наследственные анатомо-физиологические особенности организма новорожденного. К ним можно отнести свойства и процессы нервной системы (силу, подвижность, уравновешенность нервных процессов), индивидуальные особенности строения коры головного мозга, степень зрелости ее отдельных областей и иных отделов центральной нервной системы, уровень развития отдельных анализаторов, особенности строения и функционирования нервно-мышечного аппарата, темперамент, характер, особенности регуляции и саморегуляции психических состояний и др. [24].

Координационные способности человека выполняют важную функцию в управлении его движениями, а именно, согласовывают, упорядочивают разнообразные двигательные действия в единое целое [13].

Начиная с 30-х годов исследователи смогли доказать неправомерность сведения ловкости только к нескольким способностям. В результате на сегодняшний день насчитывают от 2-3 общих до 5-7 (по другим данным, до 11-20 и более) специальных и специфически проявляемых координационных

способностей, таких как:

- координация деятельности больших мышечных групп всего тела;
- общее равновесие;
- равновесие со зрительным контролем и без него;
- равновесие на предмете;
- уравнивание предметов;
- быстрота перестройки двигательной деятельности.

Среди координационных различают способность к пространственной ориентации, мелкую моторику, способность к дифференцированию, воспроизведению, отмериванию и оценке пространственных, силовых и временных параметров движений, ритм, вестибулярную устойчивость, способность произвольно расслаблять мышцы и др [11].

Термин координационные способности не является общепринятым, объединяющим вышеперечисленные способности в систему связанных понятий. В различных публикациях отечественных, так и зарубежных ученых можно встретить самые разнообразные термины и понятия как более общего («ловкость», «координация движений», «способность управлять движениями», «общее равновесие» и т.п.), так и более узкого плана («координация движений верхних конечностей», «мелкая моторика», «динамическое равновесие», «согласование движений», «изменение ритма», «способность точно воспроизводить движения», «прыжковая ловкость» и др.) [24].

Такая насыщенность терминов и понятий, с помощью которых пытаются объяснить индивидуальные различия, встречающиеся при управлении и регуляции различных двигательных действий, с одной стороны, указывает на сложность и разнообразие координационных проявлений человека, а с другой - свидетельствует о неупорядоченности терминологического и понятийного аппарата, используемого для этой цели. Всё это, несомненно, осложняет понимание данного явления и создает для учителя определенные трудности при формировании координационных

способностей детей в практике физического воспитания [2].

Координационные способности - это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия [27] .

Ю. Ф. Курамшин указывает что, «координационные способности – это совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливающих успешность управления двигательными действиями и их регуляции» [25].

Координационные способности играют одну из важных ролей для человека в управлении его движениями, а именно, согласовывают, упорядочивают разнообразные двигательные действия в целостную координационную связку [13].

Необходимость воспитания координационных способностей можно объяснить следующими основными причинами [16]:

1. Оптимально развитые координационные способности являются необходимым условием успешного усвоения физического упражнения или двигательного действия.

2. Правильно сформированные координационные способности являются необходимым условием подготовки ребенка к жизни, труду, службе в армии. Способствуют эффективному выполнению задач на производстве при часто меняющихся требованиях в процессе трудовой деятельности человека.

3. Хорошо развитые координационные способности обеспечивают экономное расходование энергии детьми, так как точно дозированное во времени, пространстве и по объему работы мышечное усилие и оптимальное использование определенных фаз расслабления ведут к рациональному расходованию сил.

4. Многочисленные комплексы упражнений, которые необходимы для развития координационных способностей – гарантируют отсутствие

монотонности и однообразия на занятиях, обеспечивают заинтересованность в спортивной деятельности.

Поэтому важно понимать, что помимо физических качеств в подростковом возрасте, важно развитие и совершенствование координационных способностей детей и подростков. Тем более что возраст 15-16 лет является наиболее благоприятным для развития координационных способностей [17].

Профессор В.И. Лях проводил теоретические и экспериментальные исследования, которые позволяют выделить специальные, специфические и общие координационные способности [12] .

Специальные координационные способности относятся к однородным по психофизиологическим механизмам группам двигательных действий, систематизированных по возрастающей сложности. В этом случае различают специальные координационные способности:

1) во всевозможных циклических (ходьба, бег, лазание, ползание, плавание, локомоции на приспособлениях: велосипед, коньки, гребля и др.) и ациклических двигательных действиях (прыжки);

2) в нелокомоторных движениях тела в пространстве (акробатические и гимнастические упражнения);

3) в движениях манипулирования в пространстве определенными частями тела (движения прикосновения, указывания, укола, обвода контура и т.п.);

4) в управлениях вещами в пространстве (подъем тяжестей, наматывание шнура на палку, перекладывание предметов);

5) в баллистических (метательных) двигательных действиях с установкой на дальность и силу метания (толкание ядра, метание гранаты, молота, диска);

6) в баллистических двигательных действиях на меткость (метания или броски различных предметов в цель);

7) в подражательных и копирующих движениях; в движениях

прицеливания; в защитных и атакующих двигательных действиях единоборств (восточные единоборства, бокс, фехтование, борьба);

8) в защитных и нападающих технических и технико-тактических действиях спортивных и подвижных игр (волейбол, баскетбол, футбол, ручной мяч, хоккей с мячом и шайбой и др.).

В приведенную выше систематизацию можно включить еще несколько групп координационных способностей, относящиеся к трудовой деятельности и бытовым операциям. Данную классификацию называют вертикальной классификацией координационных способностей [12].

В.И. Лях отмечает, что «к наиболее важным из специфических, или частных (горизонтальная классификация координационных способностей) относятся: способность к ориентированию в пространстве, ритм, равновесие, способности к дифференцированию, воспроизведению, оценке и отмериванию пространственных, силовых и временных параметров движений, способности к дифференцированию, реагированию, способности к согласованию движений, статокINETическую устойчивость и произвольное мышечное напряжение» [16].

Под способностью к ориентированию стоит понимать способность индивида точно определять и своевременно изменять положение тела и использовать двигательное действие в нужном направлении.

Способность разделять параметры движения обуславливает экономичность пространственных и высокую точность (позиций углов при работе того или иного сустава), силовых (напряженность нужных для работы мышц) и временных (развитое чувство микроинтервалов времени) параметров движений [3].

Развитое чувство реакции способствует быстрому и точному выполнению целого, кратковременного движения на известный или неизвестный заранее сигнал всем телом или его отдельной частью (головой, рукой, ногой).

Умение перестраивать под быстроменяющиеся ситуации двигательных

действий - это быстрота преобразования ранее освоенных форм движений или переключение от одних двигательных действий к другим соответственно меняющимся условиям.

Умение согласовывать двигательные действия - способность объединять (соподчинять) отдельные двигательные действия в целостные координационные связки и двигательные комбинации.

Умение удерживать равновесие - способность сохранять устойчивость позы (равновесия) в статических положениях тела (в стойках), по ходу выполнения движений (в борьбе с партнером, во время выполнения акробатических упражнений, в ходьбе) [18].

Умение сохранять ритм двигательной комбинации - способность точно воспроизводить и удерживать заданный ритм двигательного действия или возможность менять его в связи с быстроменяющимися условиями.

Вестибулярная (статокинетическая) устойчивость – возможность стабильно и точно выполнять двигательную комбинацию в условиях вестибулярных раздражений (бросков, кувырков, разворотов и др.) [9].

Произвольное расслабление мышц - способность к оптимальному расслаблению и сокращению отдельных мышц в нужный момент.

Все вышеперечисленные способности обладают сложной структурой (не являются однородными). Например, в способности к равновесию можно выделить статическое и динамическое равновесие, а так же способность уравнивать предметы. Огромное количество элементарных способностей можно различить в способности к дифференцированию (дифференцирование, воспроизведение, оценка и отмеривание пространственных, силовых и временных параметров движения). Сложной по структуре является способность к реагированию (переключения, предвидения, выбора), способность к ритму (изменения ритма, воспроизведения) и др.[23].

Вышеперечисленные координационные способности специфически проявляются в зависимости от видов предметно-практической деятельности



и спортивной дисциплины. Поэтому, например, способность к дифференцированию параметров движений по-разному проявляется как чувство дистанции в боксе, чувство снаряда - у легкоатлетов и гимнастов, чувство мяча - у волейболистов и футболистов, чувство снега - у лыжников и сноубордистов, чувство воды - у пловцов, чувство льда – у конькобежцев. Разнообразна и способность к ориентированию в пространстве у борцов, батутистов и спортсменов, представляющих игровые виды спорта. Наука пока не может четко установить и охарактеризовать все способности подобного рода и тем более их возможные варианты [24].

В.И. Лях заявляет, что итогом развития специальных и специфических координационных способностей стало понятие «общие координационные способности». Это понятие сформировано в результате многочисленных практических наблюдений и научных исследований. Есть дети, имеющие одинаково низкие или одинаково высокие показатели координации, проявляемой в различных двигательных комбинациях. Существуют дети, одинаково хорошо выполняющие задания на равновесие, ориентирование, ритм, подтверждая реальность присутствия фактора «общая координационная готовность» или, что более вероятно, «общие координационные способности» [16].

Общая координационная готовность в большей степени выражается среди детей младшего и среднего школьного возраста. Среди юношей и девушек старшего возраста происходит уменьшение доли данного общего (генерального) фактора в структуре способности. Но часты случаи того, когда ребенок обладает высокими координационными способностями применительно к циклическим или ациклическим локомоциям, но низкими к спортивным играм или к метательным движениям на меткость из-за неоднородного уровня развития разных специальных координационных способностей [15].

Об этом можно говорить и при проявлении специфических координационных способностей, то есть подросток может

продемонстрировать высокий результат в тестах на статическое равновесие, но в это же время отличиться низким результатом в тесте на быстроту реагирования в сложных условиях и средним - на ориентацию в пространстве и т.д.

Общие координационные способности, по мнению В.И. Ляха это реализованные и потенциальные возможности человека, которые определяют его готовность к оптимальному управлению различными по смыслу и происхождению двигательными действиями [16].

Специальные координационные способности - это возможности человека, которые определяют его готовность к оптимальному управлению сходными по смыслу и происхождению двигательными действиями.

Специфические координационные способности это возможности индивида, которые определяют его готовность к оптимальному управлению отдельными специфическими заданиями на координацию - на ориентирование в пространстве, ритм, равновесие, реагирование, согласование двигательных действий, перестроение двигательной деятельности, сохранение статокINETической устойчивости, дифференцирование параметров движений и др.

Все эти виды нужно представлять как существующие потенциально, то есть до начала выполнения какого-либо двигательного действия (их можно назвать потенциальными координационными способностями) и которые проявляются реально в начале и в процессе этого двигательного действия (актуальные координационные способности).

Деление на потенциальные и актуальные координационные способности абсолютно объективно. Действительно, до начала занятий ребенком тем или иным видом спорта, например, акробатикой или игровыми видами спорта, координационные способности, участвующие в этих видах двигательной деятельности существуют только в потенции, в скрытом, не реализованном виде, в форме анатомо-физиологических задатков, являющимися врожденными, или наследственными. После того как ребенок

позанимался определенный период этими видами спорта, достиг в них успехов, можно говорить о его реальных, или актуальных координационных способностях.

Термин «потенциальные способности» не стоит рассматривать как некий фиксированный предел, вследствие того, что невозможно точно предсказать возможность к развитию у школьника различных двигательных, в том числе координационных, способностей. Об этом свидетельствует продолжающийся рост достижений в различных видах спорта, в частности, в спортивных играх, фигурном катании на коньках, гимнастике, где координационные способности являются ведущим фактором достижения высоких результатов [16].

Учителя физической культуры и тренеры должны уметь распознать, к каким специфическим и специальным координационным способностям ученик имеет более высокую предрасположенность. Затем с помощью выбранных тестов выявить показатели координационных способностей. Этот перечень действий поможет определить координационные возможности учеников и в соответствии с этим организовать ход учебно-тренировочного процесса [1].

## **1.2. Средства развития координационных способностей**

Основным средством воспитания координационных способностей является физическое упражнение повышенной координационной сложности, содержащее элементы новизны.

Трудность выполнения физических упражнений можно повысить за счет изменения пространственно-временных и динамических параметров, а также за счет изменения внешних условий: порядок расположения снарядов, вес снарядов, их высоту; увеличить подвижность опоры или изменить ее площадь в упражнениях на совершенствование равновесия; сочетать ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов; комбинировать двигательные навыки;

выполнять упражнения как по сигналу, так и за ограниченный промежуток времени [39].

Обширную группу средств для совершенствования координационных способностей составляют общеразвивающие гимнастические упражнения динамического уклона, одновременно охватывающие основные группы мышц. Сюда можно отнести упражнения с предметами и без предметов (гимнастические палки, мячи, скакалки, др.), простые и сложные по структуре, выполняемые в изменяемых условиях, при различных положениях тела или его частей элементы акробатики (кувырки, различные перекуты и др.), упражнения для совершенствования равновесия.

Существует группа упражнений с акцентом на индивидуальные психофизиологические функции, контроля и регулирования двигательных действий. Это упражнения на развитие чувства пространства, времени, степени развития мышечных усилий [37].

Специальные упражнения для совершенствования координации движений разрабатываются с учетом специфики избранного вида спорта, профессии. Они координируют аналогичную работу с технико-тактическими действиями в спорте или действиями в области занятости. В спортивной тренировке применяют две группы таких средств:

а) подводящие, способствующие развитию новых форм в выбранном виде спорта;

б) развивающие, направленные непосредственно на воспитание координационных способностей, которые проявляются в индивидуальных видах спорта (например, в баскетболе специальные упражнения в сложных условиях – ловля и передача мяча партнеру при прыжках через гимнастическую скамейку, после выполнения на гимнастических матах нескольких кувырков подряд, ловля мяча от партнера и бросок в корзину и др.).

Упражнения на развитие координационных способностей, эффективны до тех пор, пока они осуществляются автоматически. После чего они теряют

свою ценность, так как любое, освоенное до навыка и выполняемое в одних и тех же постоянных условиях двигательное действие не стимулирует дальнейшего развития координационных способностей.

Большое влияние на развитие координационных способностей оказывает освоение правильной техники естественных движений: бега, различных прыжков (в длину, высоту, опорных прыжков) [7].

Для того, что бы воспитать умение быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность в связи с быстро меняющимися условиями высокоэффективными средствами будут являться спортивные и подвижные игры.

Особую группу средств составляют упражнения с акцентом на отдельные психофизиологические функции, которые обеспечивают регуляцию и управление двигательных действий. Сюда можно отнести упражнения, которые направлены на чувство пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий [27].

Специальные упражнения, направленные на улучшение координации движений разрабатывают с учетом специфики выбранного вида спорта. Сюда относят координационно сходные упражнения с технико-тактическими действиями в избранном виде спорта или действиями в трудовой деятельности.

Для воспитания координационных способностей следует использовать следующие методические подходы:

1. Обучать двигательным действиям с постепенным увеличением их координационной сложности. Этот подход находит применение в базовом физическом воспитании, а также на первых этапах спортивного совершенствования. При освоении новых упражнений спортсмены пополняют свой двигательный опыт и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Когда человек обладает большим двигательным опытом (запасом двигательных навыков), ему быстрее и легче справляется с неожиданно возникающими двигательными задачами.

При завершении обучения новым разнообразным двигательным действиям неизбежно снизится способность к их освоению, чем замедлит развитие координационных способностей.

2. Воспитание возможности перестраивать двигательную деятельность в зависимости от быстро меняющейся ситуации. Данный методический подход широко применяется в базовом физическом воспитании, а также в игровых видах спорта.

3. Совершенствование пространственной, силовой и временной точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий. Этот методический прием часто используется в таких видах спорта как спортивная гимнастика и спортивные игры, а так же в профессионально-прикладной физической подготовке.

4. Избегание нерациональной мышечной напряженности. Чрезмерная напряженность мышц (неполное расслабление в соответствующие моменты выполнения координационной связки) может вызвать определенную дискоординацию движений, приводящую к снижению проявления быстроты и силы, преждевременному утомлению и искажению техники.

Мышечная напряженность может проявляться в тонической и координационной формах.

1. Тоническая напряженность (происходит при повышении тонуса мышц в состоянии покоя). Данный вид напряженности чаще проявляется при значительном мышечном утомлении и может быть стойким.

Для снятия тонической напряженности целесообразно применять: а) упражнения в растягивании, в большей степени динамического характера; б) различные маховые движения отдельными частями тела в расслабленном состоянии; в) массаж, сауну, тепловые процедуры; г) плавание.

2. Координационная напряженность (происходит при неполном расслаблении мышц по ходу деятельности или их замедленный переход в фазу расслабления).

Для преодоления координационной напряженности целесообразно применять следующие методы:

а) в процессе физического воспитания у спортсменов нужно формировать и систематически актуализировать осознание установки на расслабление в соответствующие моменты. Фактически успокаивающие и расслабляющие части учебно-тренировочного процесса должны войти в структуру всех изучаемых двигательных действий, чему нужно специально обучать. Это предупредит возникновение ненужной напряженности;

б) использовать на занятиях специальные упражнения на релаксацию, для того, что бы формировать у спортсменов четкое представление о расслабленных и напряженных состояниях мышечных групп. Этому будут содействовать такие упражнения, как сочетание напряжения одних мышечных групп с расслаблением других; выполнение движений с установкой на чувство полного расслабления; контролируемый переход мышечной группы от напряжения к расслаблению и др. [9].

### **1.3. Методы развития координационных способностей**

Любое проявление спортивной деятельности представляет различные требования к возможностям человека определять те или иные параметры движений. Совершенствование специализированных восприятий в данном случае осуществляется в процессе выполнения разнообразных физических упражнений.

Совершенствование таких характеристик, как «чувства времени», «чувства пространства» и «чувства мышечных усилий». Совершенствование координационных способностей осуществляется за счет развития точности дифференцирования (различения) направления, времени, амплитуды, темпа и скорости движений, интенсивности мышечных усилий и других характеристик. Возможность тонко дифференцировать те или иные признаки движений зависит от степени развития у человека слуховых, зрительных,

тактильных и особенно мышечно-двигательных ощущений, или, чаще используют фразу, от способности к кинестетическому различению. Кинестезию можно называть также «мышечным чувством».

В ходе улучшения данной способности создаются такие представления и восприятия, как «чувство пространства», «чувство развиваемых усилий», «чувство времени», от их уровня развития зависит эффективность овладения техникой и тактикой выбранного вида спорта, и возможность управления своими движениями в целом.

Следует отметить, что точность анализа сил намного уступает точности анализа продолжительности движений, а вторая - точности различий в их пространственных особенностях.

Для развития координационных способностей используют методы строго регламентированного упражнения (или сокращенно - методы упражнения), которые основаны на двигательной деятельности. Данные методы используют в различных вариантах. Их разнообразие зависит от того, какой ведущий признак (принцип) является основой группировки [28] .

Методы развития координационных способностей (ловкости):

1. Усложнение ранее усвоенных упражнений. Усложнение можно достичь за счет изменения исходных положений, а также включением дополнительных движений.
2. Метод двустороннего освоения упражнений. Предполагается выполнять двигательное действие в правую и левую сторону, правой и левой рукой, ногой и т. д. Это также относится к технике игры и совершенствованию приемов.
3. Изменение (усиление) противодействия тех спортсменов, у кого присутствуют парные и групповые упражнения.
4. Метод изменения пространственных границ. В привычных упражнениях и играх изменяются границы площадки, расстояние, количество игроков.



5. Выполнение знакомых двигательных действий в неизвестных заранее комбинациях (в ответ на сигналы, по заданию и т.д.).

6. Упражнения для переключения технических приемов и тактических действий.

В частности, с точки зрения степени избирательности воздействия на координационные способности можно говорить о методах выборочно направленной тренировки с эффектом, главным образом, на аналогичные координационные способности, например, на способностях, проявляющихся в циклической локомоции или имеющих отношение к метательным движениям.

На основе стандартизации или изменения эффектов на уроке используются методы стандартного повторения и переменного (переменного) упражнения [23,25,26].

Первые используются для развития координационных способностей школьников при изучении новых, достаточно сложных по координации, двигательных действий, которые могут быть освоены только после серии повторений в относительно стандартных условиях. Последние, по мнению большинства исследователей и практиков, являются основными методами развития координационных способностей.

Методы вариативного (переменного) упражнения для формирования координационных способностей можно представить в двух основных вариантах: методы строго регламентированного и частично регламентированного варьирования.

К первым можно отнести 3 группы методических приемов:

Первая группа - методы строго предписанного изменения индивидуальных характеристик или всей формы обычного двигательного действия:

а) изменение направления движения (бег или ведение мяча с изменением направления движения, лыжное упражнение «слалом», прыжки «с кочки на кочку», и т.п.);

б) изменение силовых компонентов (чередование метаний, в которых используются снаряды разной массы на расстояние и точность; прыжки в высоту или в длину с места в полную силу, впольсилы, в одну треть силы и т.п.);

в) изменение темпа или скорости движений (выполнение общеразвивающих упражнений в замедленном, обычном и ускоренном темпе; прыжки в высоту или в длину с разбега с максимальной скоростью; передачи мяча партнеру в необычном темпе - замедленном или ускоренном и т.п.);

г) изменение ритма движений (разбег в прыжках в высоту или в длину, шаги перед броском при метании малого теннисного мяча или копья, в баскетболе или гандболе и др.);

д) изменение исходных положений (выполнение специально-подготовительных и общеразвивающих упражнений в различных положениях: лежа, стоя, сидя, в упоре присев; бег, бег спиной вперед, правым и левым боком по направлению движения, из приседа, из упора лежа; прыжки в глубину или длину из положения стоя спиной или боком по направлению прыжка и т.п.);

е) изменение конечных положений (бросок волейбольного мяча вверх из положения стоя, ловля в положении сидя; бросок волейбольного мяча вверх из положения сидя, ловля в положении стоя; бросок волейбольного мяча вверх из положения лежа, ловля в положении сидя или стоя и т.п.);

ж) изменение пространственных границ, в которых нужно выполнить определенное упражнение (повторение игровых моментов на уменьшенной площадке, толкание ядра, метание диска из круга, который меньше диаметром; выполнение упражнений на равновесие на уменьшенной опоре и т.п.);

з) варьирование способов выполнения двигательной задачи (выполнение прыжков в длину и в высоту при использовании разных

вариантов техники прыжка; совершенствование техники прима или передачи мяча при целенаправленном изменении способа выполнения приема и т.п.).

Вторая группа - приемы выполнения ранее освоенных двигательных действий в непривычных сочетаниях:

а) усложнение ранее освоенного двигательного действия дополнительными движениями (передача мяча с предварительным хлопком в ладоши за спиной, поворотом кругом через левое или правое плечо, прыжком с поворотом; опорные прыжки с дополнительными поворотами перед приземлением, с хлопком руками под ногами или над головой, с кругом руками вперед; подскоки на обеих ногах с одновременными движениями рук и т.п.);

б) комбинирование координационных связок (объединение отдельных ранее освоенных общеразвивающих двигательных действий без предметов или с предметами в новые комбинации, выполняемые с ходу; сочетание хорошо освоенных акробатических или гимнастических элементов в новой комбинации; включение недавно изученного приема единоборства или игры в состав уже выученных технических или технико-тактических действий и т.п.);

в) зеркальное выполнение упражнений (изменение маховой и толчковой ноги в прыжках в длину и в высоту с разбега; метание теннисного мяча «нерабочей» рукой (правша – левой, левша - правой); выполнение разбега перед нападающим ударом в волейболе (изменить толчковую ногу), гандболе; подачи, передачи и ведение мяча «нерабочей» рукой, в футболе ведение мяча «нерабочей» ногой и т.п.) [30].

Третья группа - приемы введения внешних условий, строго регламентирующих направление и пределы изменения двигательного действия:

а) использование различных сигнальных раздражителей, которые будут требовать срочного изменения в составе двигательной комбинации (изменение темпа или скорости выполнения двигательного действия по

зрительному или звуковому сигналу, стремительный переход от атакующих к защитным действиям согласно по звуковому сигналу и наоборот и т.п.);

б) усложнение двигательного действия с помощью упражнений типа жонглирования (ловля и передача двух мячей с отскоком и без отскока от стены; жонглирование двумя мячами одинаковой и разной массы двумя и одной рукой, применение мячей разного диаметра);

в) выполнение ранее освоенных координационных связок после раздражения вестибулярного аппарата (упражнения, направленные на совершенствование равновесия, сразу после кувырков, вращений на земле, прыжков с поворотами и т.п.; подача или прием мяча после акробатических кувырков или вращений и т.п.);

г) улучшение техники двигательного действия после соответствующего (дозированного) физического напряжения или на фоне усталости (улучшение техники катания на лыжах, катание на коньках на фоне усталости; выполнение серии силовых подач в волейболе после длительной серии тяжелых игровых заданий и т.п.);

д) упражнения в условиях, которые ограничивают или исключают визуальный контроль (прием и передачи волейбольного мяча в кольцо в условиях плохой видимости или в специальных очках; упражнения общего развития и упражнения на развитие равновесия в условиях нулевой видимости; прыжки в длину с места на заданное заранее расстояние и метание в цель мяча с закрытыми глазами или в условиях плохой видимости и т.п.);

е) заранее predetermined противодействие партнера в боевых искусствах и спортивных играх (нападающий удар в волейболе только в пятую зону, когда блокирующий закрывает первую и шестую зону, либо наоборот закрывает направление атаки; заранее оговоренные индивидуальные или командные защитные и атакующие тактические действия в спортивных играх; заранее оговоренная тактика в боевых единоборствах и т.п.).

Л.П. Матвеев, утверждает, что методы частично регламентированного варьирования должны содержать следующие приемы [34]:

а) варьирование, в котором используются необычные условия окружающей среды (бег по улицам, езда на лыжах, на велосипеде; бег по снегу, льду, траве, в лесу, по пересеченной местности и др.; периодическое выполнение технических, технико-тактических действий и проведение самой игры в волейбол, баскетбол, гандбол, футбол в необычных условиях, например, на песчаной площадке или в лесу; выполнение упражнений, например, прыжковых, на непривычной опорной поверхности, таких как земля, песок, вода и т.п.);

б) варьирование, которое связано с применением в тренировочном процессе необычных для того или иного вида спорта снарядов, оборудования, инвентаря (технические приемы различных игровых видов спорта разными мячами; прыжки в высоту через планку, забор, резинку и др.; гимнастические упражнения на незнакомых ранее снарядах и т.п.);

в) реализация индивидуальных, групповых и групповых атакующих и защитных тактических двигательных комбинаций в условиях не строго регламентированного взаимодействия партнеров или соперников;

г) игровое варьирование, в котором используют соревновательный и игровой методы.

При использовании альтернативных (переменных) методов упражнений необходимо использовать небольшое количество (8-12) повторений различных физических упражнений, которые предъявляют одинаковые требования к управлению движением; нужно неоднократно повторять эти упражнения, повторять как можно чаще и целенаправленно, изменяя их характеристики и двигательные действия в целом, а также менять условия этих действий.

А. Г. Карпеев считает, что метод, который оказывает существенное влияние на проявление координационных способностей, можно назвать методом (или принципом) направленного сопряжения. Весьма перспективным

является направленное сопряженное совершенствование координационных способностей и условных способностей, координационных способностей и этапов фаз техники и тактических действий, технической и физической тренировки, как показывают результаты исследований, особенно в крупных видах спорта. Однако данный метод не используется целенаправленно в практике физического воспитания школьников и молодых спортсменов [18].

А.Г. Карпеев утверждает, что для развития координационных способностей (особенно специфических, относящихся к конкретным видам спорта) в современной практике физического воспитания школьников все чаще используются специализированные средства, методы и методические приемы. Их основная цель - обеспечить соответствующие визуальные восприятия и представления; предоставлять объективную информацию о параметрах выполняемых двигательных действий; участвовать в коррекции индивидуальных параметров движений в ходе их осуществления; влиять на все чувства, которые участвуют в управлении движениями и их регулировании. [18].

Специализированные средства и методы по В.И. Ляху:

- Средства кино-циклографической и видеоманитофонной демонстрации, позволяющие анализировать технику движений, связанных с конкретным видом спорта; метод идеомоторных упражнений, состоящий в попытке мысленно воспроизвести или воссоздать четкие моторные ощущения и восприятия двигательного действия в целом или его индивидуальных характеристик (например, пространственные параметры, решающие звенья, этапы этих действий) перед движением;;

- Средства и методические методы ведущей, выборочной демонстрации и ориентации, позволяющие выполнять упражнения под звуко- или световодер, воссоздавать пространственные, временные и ритмические характеристики движений и воспринимать их визуально, на слух или осязание и т.д.

- Приемы и условия направленного ощущения движений, основанные на использовании специальных тренажеров, позволяющие вам чувствовать индивидуальные параметры движений (например, пространственные, динамические, временные характеристики или их совокупность)

- Методы срочной информации, на основе использования технических устройств, которые автоматически регистрируют параметры движений и немедленно сигнализируют о нарушении отдельных из них [26,27].

Эти специализированные средства и методы развития координационных способностей следует рассматривать как подчиненные базовым методам. Их использование в физическом воспитании школьников затруднено рядом обстоятельств, особенно ограниченным временем урока, отсутствием единых тренажеров, приспособлений и оборудования для этих целей и т.д. Однако в последнее время арсенал этих специализированных инструментов и методов растет, их внедрение становится все более распространенным и более искусным.

#### **1.4. Методика развития координационных способностей у волейболистов старшего школьного возраста**

Современный волейбол характеризуется высокой двигательной активностью спортсмена. Волейбол становится все более динамичным видом спорта. Эффективные и близкие к идеальной реализации игровые действия на площадке, технические приемы и различные тактические комбинации в течение всей игры или нескольких игровых дней основаны на высоком уровне развития физических качеств, в том числе координационных способностей.

В волейболе физические качества можно условно разделить на общие и специальные. К общим физическим качествам относят - сила, быстрота, выносливость, гибкость, координационные способности - полностью определяют здоровье спортсменов и всестороннее физическое развитие. На

успешно подготовленной базовой основе всех выше перечисленных физических качеств нужно развивать специальные физические качества, которые необходимы в игровых видах спорта, в частности, в волейболе. К специальным физическим качествам для игры в волейбол можно отнести: «взрывная» сила, скорость перемещения, прыгучесть, прыжковая, скоростная, игровая выносливость, прыжковая и акробатическая ловкость.

Координационные способности - способность спортсмена контролировать свои движения и динамически восстанавливать свою двигательную активность в изменяющейся среде. Координационные способности в волейболе наиболее часто проявляются при выполнении всех технических и тактических действий, а также тесно связаны с другими физическими качествами (сила, скорость, выносливость, гибкость).

Координационные способности в волейболе условно подразделяются на прыжки (двигательные действия, которые чаще всего используются в приемах нападения, при блокировании, во время второй передачи мяча в прыжке от связующего игрока) и акробатические (игровые действия в защите).

К компонентам координационных способностей волейболиста можно отнести:

1) Координация движений - возможность выполнять двигательные действия, распределяя их во времени и пространстве (от координации движений зависит динамичность, точность и своевременность выполнения той или иной технической задачи);

2) Скорость и точность действий - эти компоненты определяют производительность спортсмена в течение всей игры (правильно выполнять то или иное двигательное действие - значит выполнять его точно и в соответствии с правильной техникой); скорость реакции влияет на работу с движущимся объектом, улучшается вместе с развитием скорости и зависит от гибкости нервных процессов;



3) Возможность переключать и распределять внимание - функция, обеспечиваемая общей активностью анализаторов в теле спортсмена и подвижностью нервных процессов;

5) Устойчивость вестибулярных реакций является наиболее важным условием проявления координационных способностей во время игры, включая в себя внезапные остановки, ускорения, прыжки, толчки, падения. Если вестибулярный аппарат (анализатор) сильно возбуждается, то производительность других анализаторов (кожных, визуальных) уменьшается, что снижает точность и динамичность движений, в результате чего появляются ошибки в тактике и технике игры.

Гибкость нервных процессов в проявлении координационных способностей позволяет волейболисту быстро ориентироваться в постоянно меняющихся ситуациях, быстро переходить от одного двигательного действия к другому.

Уровень совершенствования координационных способностей во многом зависит от того, насколько развита способность спортсмена оценивать собственные движения тела и их правильное воспринимать, положение тела.

Развитие координационных способностей волейболиста - это улучшение координации движений, а также способность динамично реорганизовывать свою двигательную активность в соответствии с постоянно меняющимися условиями во время игрового процесса и владением техническими средствами в безопорном положении [9].

Координационные способности волейболиста, несмотря на участие и других физических качеств, безусловно, занимают особое место в двигательной деятельности спортсмена. Во-первых, высокий уровень развития координационных способностей является определяющим условием совершенствования техники игры и ее качественного овладения спортсменом; Во-вторых, волейболист, обладающий высоким уровнем развития координационных способностей, может быстро адаптироваться к

постоянно меняющимся условиям игры, выбирать наиболее эффективные приемы игры, что часто создает ситуацию успеха на волейбольной площадке как для отдельного игрока, так и для всей команды в целом.

Выполнение технических приемов основано на уже усвоенных ранее координационных связях. Чем разнообразнее двигательные навыки спортсмена, тем успешнее овладение техникой и тактикой игры и ее использование в постоянно меняющихся условиях. В этой связи можно сделать вывод, что основным направлением развития координационных способностей является приобретение спортсменами разнообразных новых приемов и навыков, а также улучшение ранее усвоенных координационных связей.

Условия, необходимые для выполнения спортсменом и тренером для развития координационных способностей:

1) Упражнения для развития координационных способностей требуют повышенного внимания, максимальной точности двигательного действия, и поэтому оптимально использовать их в начале основной части тренировки;

2) Упражнения, которые использует тренер, на каждой тренировке должны быть трудны для выполнения в координационном отношении (изменение стартовых позиций, изменение пространственных границ, увеличение противодействия, темп и скорость двигательного действия, переключение между двигательными действиями и т.д.);

3) Длительность серии и объем упражнений в условиях одного тренировочного процесса должны быть короткими, поскольку большой объем и длинные серии способствуют быстрой усталости в нервной системе, что приводит к уменьшению эффекта тренировочного процесса;

4) Подростки более склонны овладевать двигательными навыками, чем взрослые, поскольку в их головах гораздо меньше скоординированных ранее связей, поэтому в подростковом возрасте необходимо развивать общие координационные способности с помощью подвижных и спортивных игр,

гимнастики, общеразвивающих и легкоатлетических упражнений, выполняемых в постоянно меняющихся условиях [4].

Для развития координационных способностей используется огромное количество физических упражнений, в которых волейболист должен принимать решение в неожиданной ситуации с помощью эффективных двигательных действий. Всесторонняя физическая подготовка спортсмена способствует накоплению резерва двигательных навыков (общих координационных способностей), на основе которых становится возможным освоить и использовать вариативно технику игры в волейбол (специальная координация).

Если спортсмен может грамотно расслабить мышцы, это может позволить избавиться от ненужного напряжения, более динамично и точно выполнять ту или иную координационную связку. Одним из основных моментов в осуществлении упражнений, направленных на развитие координационных способностей, является воспитание психологической целеустремленности для конечного результата - улучшение предыдущего результата в последующих попытках или превышение результата партнера или товарища по команде. Для определения уровня развития координационных способностей используются различные контрольные упражнения. Пример таких контрольных упражнений:

А) Начало движения спортсмена (на расстоянии 2-х метров от места старта лежит набивной мяч); на бегу подобрать руками набивной мяч, нести его 3 метра; далее катить его «змейкой», огибая 4 конуса с правой и левой сторон; поднять мяч, после чего вернуться в обратном направлении; далее кувырок вперед; прыжок через гимнастическую скамейку; проползти под натянутой веревкой; бег спиной вперед, обегая три стойки, и финиш. Общая длина дистанции 20 метров (10 метров в одном направлении, 10 метров в другом).

Б) бег по одной половине площадки против часовой стрелки. Набивные мячи (1 кг) лежат на трехметровой линии нападения: один набивной мяч в

центре площадки, два других - на расстоянии 1 метра от боковой линии. Две гимнастических скамейки стоят перпендикулярно сетке между зонами 2-3 и 3-4 у сетки.

Выполнение: старт из зоны 1 из положения упор присев: кувырок вперед; рывок до набивного мяча; взять мяч и с разбега бросить двумя руками через сетку с максимальным усилием; перепрыгнуть через гимнастическую скамейку спиной вперед, взять второй мяч и далее те же действия, что и в начале испытания. После броска третьего мяча через сетку - падение (перекат на грудь - живот, бедро - спину) и финиширование бегом спиной вперед от боковой линии до лицевой.

В) на высоте 70-80% от максимального прыжка спортсмена и на расстоянии 1 метр от середины центральной линии натягивается веревка. В центре противоположной площадки маркируется мишень размером 1х1 метр. Спортсмен выполняет 10 бросков мяча для большого тенниса в мишень, преодолевая препятствие с разбега в прыжке (считается количество точных попаданий).

Г) волейболист 3 раза имитирует блокирование во 2 зоне, затем падение (для девушек перекат) и выполняет верхнюю передачу мяча в цель. Затем после блокирования делает падение на 3 метра ближе к лицевой линии площадки, оттуда делает верхнюю передачу мяча, далее на 6 и 9 метров. Передача мяча с оптимальной траекторией для нападения. В качестве мишени можно использовать обруч, который нужно прикрепить в 4 зоне максимально близко к сетке (считается количество попаданий).[8]

Методы развития координационных способностей:

1. Метод усложнения ранее усвоенных упражнений за счет изменения исходных положений, включения дополнительных двигательных действий.

2. Метод двустороннего освоения упражнений в левую и правую сторону как левой, так и правой рукой (ногой). Это касается также обучения технике игры и совершенствования ранее усвоенных навыков.

3. Изменение противодействия занимающихся при парных и групповых упражнениях.

4. Изменение пространственных границ. В известных упражнениях и играх изменяются границы площадки, зала и т.д.

5. Выполнение знакомых движений в неизвестных заранее сочетаниях (по заданию, в ответ на сигналы и др.).

6. Упражнения в переключениях от одного движения к другому. Особенно эффективны при переключениях технических приемов и тактических действиях.

## **ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Организация исследования**

Педагогический эксперимент проводился на базе третьего корпуса «УГМУ», в секции по волейболу. Занимающиеся были разделены на две группы по 9 человек (экспериментальная и контрольная).

Исследование проводилось на занятиях по волейболу, участие в нем приняли подростки 15-16 лет (мальчики).

На первом этапе исследования (3.09.2016 - 22.09.2016) проводилось констатирующее тестирование уровня координационных способностей у волейболистов контрольной и экспериментальной групп, полученные данные анализировались, формулировались выводы и составлялись комплексы упражнений.

На втором этапе исследования в экспериментальной группе (22.09.16 - 02.03.17) внедрялись в содержание занятий спортивной секции комплексы упражнений направленные на развитие координационных способностей у юных волейболистов.

На третьем этапе исследования (31.03.2017 - 10.04.2017) проводилось контрольное тестирование уровня развития координационных способностей у юных волейболистов обеих групп, полученные данные анализировались, формулировались выводы и заключения.

### **2.2. Методы исследования**

В исследовании мы применяли следующие методы:

1. Анализ и обобщение литературных источников.
2. Педагогический эксперимент.
3. Педагогическое тестирование.

#### 4. Метод математической статистики.

Метод анализа и обобщения литературных источников позволил выявить и рассмотреть различные методики развития координационных способностей в спорте в целом, в частности в волейболе, а также особенности методики развития координационных способностей у подростков, занимающихся волейболом.

Этот метод помог определить средства и педагогические условия развития координационных способностей у юных волейболистов. В подготовительной части тренировки проводился комплекс общеразвивающих упражнений на различные группы мышц: ОРУ без предметов, ОРУ с предметами (гимнастические палки, футбольные, набивные мячи, обручи). Использовались упражнения в движении (ускорения и остановки), передвижения приставными шагами правым (левым) боком, бег с преодолением препятствий, различные прыжковые упражнения – прыжки на правой (левой) ногах, бег с ускорением в комплексе с прыжками через гимнастическую скамейку. Подготовительная часть составляла около 20% от общего времени тренировки. В содержание основной части тренировочного занятия включали комплексы упражнений, направленные на развитие:

- способности к ориентированию в пространстве;
- способности к удерживанию равновесия;
- способности к согласованию различных параметров движения.

Основная часть занятия составляла 70% от общего времени учебно-тренировочного занятия.

На совершенствовании «чувства пространства» применялись следующие задания: на точность воспроизведения эталонных пространственных характеристик в стандартных условиях (передач, нападающих ударов и т.д.). Например, точно воспроизвести определенное положение тела волейболиста, форму, амплитуду и направление движений при многократном выполнении какого-либо упражнения (например, верхней передачи мяча), в соответствии с принятым эталоном спортивно-техни-

ческого мастерства. С чередованием резко контрастных упражнений, т.е. таких, которые характеризуются «грубым» и «тонким» дифференцированием пространственных параметров движений (например, нападающий удар в ближнюю и дальнюю часть площадки).

Работа над повышением точности силовых параметров движений приводила к формированию «чувства мышечных усилий». Методика развития способности к управлению силовыми параметрами движений основывалась на слиянии субъективной оценки развиваемого усилия с объективными результатами. Средствами развития точности силовых параметров движений являлись упражнения с отягощениями, при выполнении которых вес предметов дозировался в связи с характером упражнения. Вместе с этим использовались такие упражнения как: прыжки в высоту, прыжки в длину, метания снарядов, вес которых варьировался, а также упражнения на силовых тренажерах, позволяющих задавать и менять величину мышечного усилия.

Для развития координационных способностей у волейболистов экспериментальной группы в содержание учебно-тренировочных занятий включали:

1. Упражнения с баскетбольными, набивными, волейбольными мячами, мячами для большого тенниса (передачи, броски, метания).
2. Подвижные игры, которые являлись подводящим упражнением для игры в волейбол.
3. Различные беговые упражнения (по сигналу, перебегаая между предметами, перепрыгивая через предметы и т.д.).

В ходе занятия использовалось много различных способов бега для развития координационных способностей, в том числе челночного.

4. Прыжковые упражнения (приложение 3).
5. Упражнения на равновесие (приложение 4).
6. Акробатические упражнения (приложение 5).



Различные виды бега, общеразвивающие упражнения проводились в основной части учебно-тренировочного занятия, акробатические упражнения (перекаты, кувырки), упражнения с мячами включали в начальную часть основной части тренировки. Заключительная часть тренировки составляла 10%. В эту часть включались упражнения, направленные на равновесие и подвижные игры с мячами.

Педагогическое тестирование. Для выявления уровня развития координационных способностей у юных волейболистов контрольной и экспериментальной групп, на констатирующем и контрольном этапах педагогического эксперимента были использованы тесты по В.И. Ляху, автору предметной линии учебников и программ по физической культуре для общеобразовательных учреждений:

- 1) челночный бег 3 x 10 м;
- 2) прыжки со скакалкой за 30 сек;
- 3) передачи мяча над головой с преодолением стоек;
- 4) три кувырка вперед.

Методика тестирования:

- 1) тест: «Челночный бег 3 x 10 м».

Тестируемый начинает бег с высокого старта. Исходное положение – впереди толчковая нога, сзади маховая, туловище наклонено вперед. По свистку тренера учащийся приступает к челночному бегу 3 × 10 с максимальной скоростью. Тест выполняется один раз. Оценка результатов: фиксируется время прохождения дистанции;

- 2) тест «Прыжки через скакалку».

По свистку тренера тестируемый начинает прыгать через скакалку с максимальной скоростью, отталкиваясь двумя ногами. Подсчитывается количество прыжков выполненных за 30 секунд;

- 3) тест: «Передачи мяча над головой, с движением между стойками».

Испытуемый по свистку тренера выполняет передачу вверх, обегая вокруг каждой из трех стоек, и старается финишировать за наименьшее время. Высота передачи должна быть не меньше одного метра;

4) тест: «Кувырки».

Спортсмен встает в основную стойку у начала мата, по свистку принимает упор присев и делает три кувырка вперед максимально быстро, после чего возвращается в исходное положение. Оценивается время выполнения кувырков.

Методы математической статистики.

С помощью данных методов подсчитывались основные статистические параметры:

- средняя арифметическая величина ( $M$ );
- среднее квадратичное отклонение ( $\sigma$ );
- ошибка средней арифметической ( $m$ ).

Достоверность различий определялась по t-критерию Стьюдента.

Таблица 1

Нормативы тестирования координационных способностей  
волейболистов 15-16 лет

№	Контрольные тесты	Нормативы		
		Низкий	средний	высокий
1	Челночный бег 3x10 м, сек	9,0	8,6	7,7
2	Прыжки со скакалкой за 30 сек	32,0	34,0	36,0
3	Передачи мяча над головой с преодолением стоек, сек	11,7	10,2	9,7
4	Три кувырка вперед, сек	4,6	4,2	3,8

### ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Целью педагогического эксперимента было обосновать и экспериментально проверить эффективность применения средств, направленных на развитие координационных способностей волейболистов старшего школьного возраста.

Педагогическое тестирование позволяет контролировать уровень развития координационных способностей и даёт возможность иметь сравнительную характеристику на разных этапах подготовки.

В педагогическом эксперименте принимали участие две группы волейболистов (по 9 человек) с одинаковым уровнем подготовки 15-16 лет (экспериментальная и контрольная). В экспериментальной группе на занятиях по волейболу применялись специальные упражнения, направленные на развитие координационных способностей юных футболистов.

В начале учебного года было проведено исходное тестирование физической подготовленности обеих групп. Протоколы исходного тестирования контрольной группы представлены в приложении 6. Результаты тестирования контрольной и экспериментальной группы представлены в приложении 5. Данные тестирования экспериментальной группы на первом этапе эксперимента представлены в приложении 7. Данные тестирования контрольной группы волейболистов на 3 этапе эксперимента представлены в приложении 8. Данные тестирования экспериментальной группы волейболистов на третьем этапе эксперимента представлены в приложении 9.

Оценивая полученные данные развития координационных способностей у волейболистов 15-16 лет экспериментальной и контрольной групп (табл. 1) при сравнении показателей в конце педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Таблица 2

Сравнительные данные тестирования волейболистов  
контрольной группы в начале эксперимента

Тест	Начало эксперимента	Окончание эксперимента
	$M \pm m$	$M \pm m$
Челночный бег 3x10 м, сек	$8,7 \pm 0,04$	$8,6 \pm 0,04$
Прыжки со скакалкой за 30 сек	$31,9 \pm 0,62$	$34,0 \pm 0,37$
Передачи мяча над головой с преодолением стоек, сек	$11,0 \pm 0,17$	$10,1 \pm 0,14$
Три кувырка вперед, сек	$4,3 \pm 0,04$	$4,1 \pm 0,04$

\*результаты достоверны при  $p < 0,05$

Таблица 3

Сравнительные данные тестирования экспериментальной группы  
волейболистов в начале эксперимента

Тест	Начало эксперимента	Окончание эксперимента
	$M \pm m$	$M \pm m$
Челночный бег 3x10 м, сек	$8,8 \pm 0,07$	$8,2 \pm 0,14$
Прыжки со скакалкой за 30 сек	$32,3 \pm 0,62$	$35,3 \pm 0,37^*$
Передачи мяча над головой с обеганием стоек, сек	$10,9 \pm 0,14$	$9,9 \pm 0,06^*$
Три кувырка вперед, сек	$4,3 \pm 0,75$	$3,8 \pm 0,04$

\*результаты достоверны при  $p < 0,05$

Сравнительные данные тестирования волейболистов  
в конце эксперимента

Таблица 4

Тест	Контрольная группа	Экспериментальная группа
	M±m	M±m
Челночный бег 3x10 м, сек	8,6±0,04*	8,2±0,14
Прыжки со скакалкой за 30 сек	34,0±0,37*	35,3±0,37*
Передачи мяча над головой с преодолением стоек, сек	10,1±0,14*	9,9±0,06*
Три кувырка вперед, сек	4,1±0,04	3,8±0,04

\*результаты достоверны при  $p < 0,05$

Показатель величины среднего значения теста «Челночный бег 3x10 м», у волейболистов экспериментальной группы в начале исследования составил 8,8 сек, в конце эксперимента 8,2 сек, прирост 0,6 сек (7,3 %).

В контрольной группе в начале исследования средний показатель 8,7 сек, в конце 8,6 сек, прирост составил 0,1 сек (1,0 %) (рис. 1).

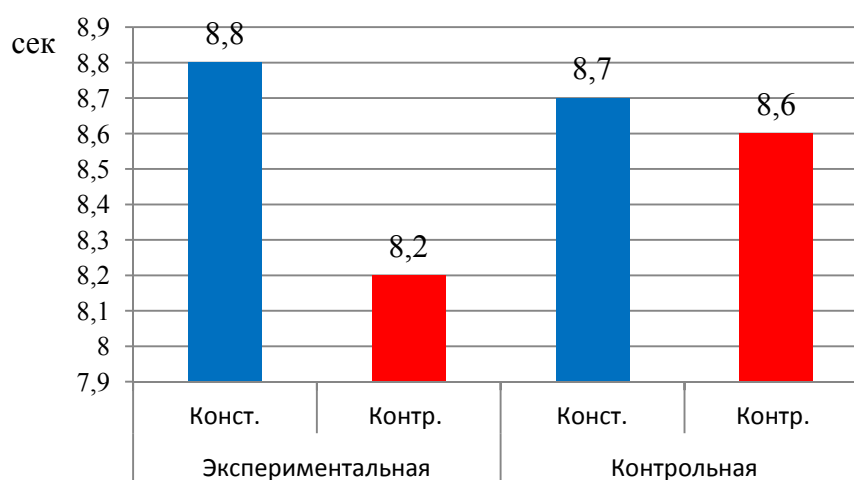


Рис. 1. Динамика результатов тестирования волейболистов в процессе эксперимента (тест - челночный бег 3x10)

При расчете достоверности различий между конечными результатами экспериментальной и контрольной групп при  $p < 0,05$ , что больше граничного значения 2,12 и говорит о том, что различие между показателями являются достоверными в контрольной группе, недостоверными в экспериментальной группе.

Показатель величины среднего значения теста «Прыжки со скакалкой за 30 сек» (кол-во раз), у волейболистов экспериментальной группы в начале исследования составил 32,3 раз, в конце эксперимента 35,3 раз, прирост 3,0 раз (9,3 %).

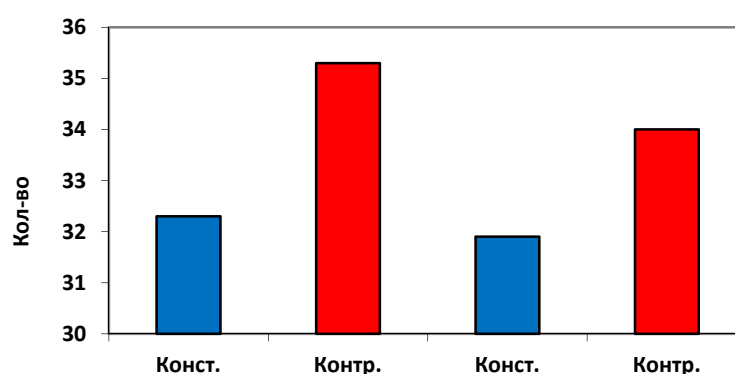


Рис. 2. Динамика результатов тестирования волейболистов в процессе эксперимента (прыжки со скакалкой, кол-во раз)

В контрольной группе в начале исследования средний показатель 31,9 раз, в конце 34,0 раз, прирост составил 2,1 раз (6,6 %) (рис. 2).

При расчете достоверности различий между конечными результатами экспериментальной и контрольной групп при  $p < 0,05$ , что больше граничного значения 2,12 и говорит о том, что различие между показателями являются достоверными.

Показатель величины среднего значения теста «Передачи мяча над головой с преодолением стоек, сек» у волейболистов экспериментальной группы в начале исследования составил 10,9 сек, в конце эксперимента 9,9 сек, прирост 1,0 сек (10,0 %).

В контрольной группе в начале исследования средний показатель 11, раз, в конце 10,1 сек, прирост составил 0,9 сек (8,9 %) (рис. 3).

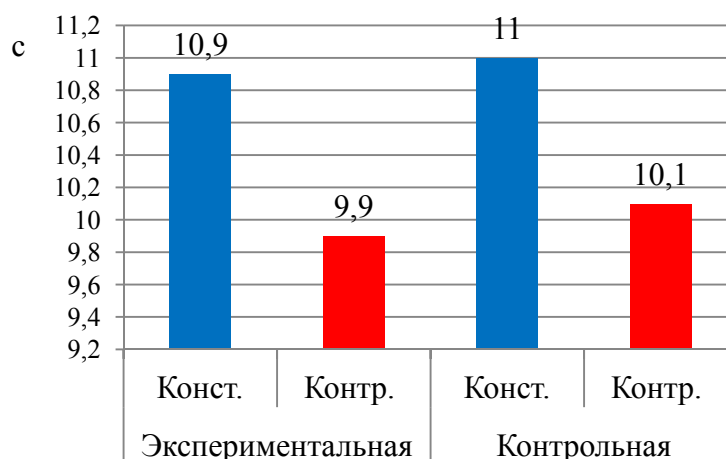


Рис. 3. Динамика результатов тестирования волейболистов в процессе эксперимента (тест – передачи мяча над головой с преодолением стоек, сек»)

При расчете достоверности различий между конечными результатами экспериментальной и контрольной групп  $t_{st}=1,3$  при  $p>0,05$ , что меньше граничного значения 2,12 и говорит о том, что различие между показателями являются достоверными.

Показатель величины среднего значения теста «Три кувырка вперед, сек» у волейболистов экспериментальной группы в начале исследования составил 4,3 сек, в конце эксперимента 3,8 сек, прирост 0,5 сек (13,1%). В контрольной группе в начале исследования средний показатель 4,3 сек, в конце 4,1 сек, прирост составил 0,2 сек (4,9 %) (рис. 4).

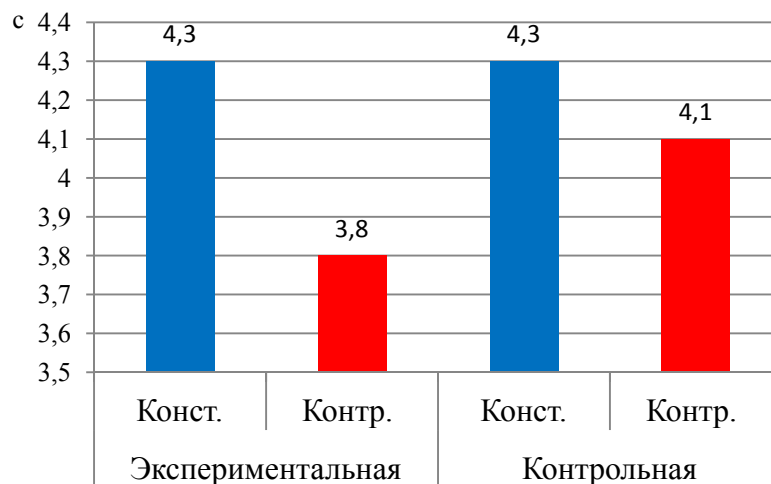


Рис. 4. Динамика результатов тестирования волейболистов в процессе эксперимента (тест - «три кувырка вперед, сек»)

При расчете достоверности различий между конечными результатами экспериментальной и контрольной групп при  $p < 0,01$ , что больше граничного значения 2,92 и говорит о том, что различие между показателями являются недостоверными.

Данные тестирования подтверждают положительную динамику развития координационных способностей у волейболистов прежде всего в экспериментальной группе.

Это касается таких форм проявления координационных способностей волейболистов как ориентация в пространстве, дифференциация мышечных усилий способность к согласованию параметров движения.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современный волейбол характеризуется высокой физической активностью волейболистов. Эффективное выполнение игровых действий, находясь в безопорном положении, технических приемов и большинства тактических комбинаций в течение одной игры или нескольких игровых дней основано на высоком уровне развития физических качеств, в том числе способностей координации.

Для развития координационных способностей в волейболе используются разнообразные упражнения, в которых спортсмен должен выйти из неожиданно сложившейся ситуации с помощью находчивых, быстрых и эффективных двигательных действий.

Всесторонняя физическая подготовка способствует накоплению запаса двигательных навыков (общей ловкости), на основе которых развивается способность к освоению и вариативному применению техники игры в волейбол (специальная ловкость). Способность расслабить мышцы позволяет избавиться от излишнего напряжения, а значит, быстрее и правильнее выполнить двигательное действие. Важным моментом при выполнении упражнений на ловкость является воспитание психологического настроя для конечного результата - превзойти свой результат в последующей попытке, результат партнера.

Анализ литературных источников, педагогического опыта и результатов экспериментального исследования позволяет сделать следующие выводы.

1. Развитие координационных способностей в процессе подготовки волейболистов - это совершенствование координации движений и, самое главное, способность быстро восстанавливать двигательную активность в соответствии с постоянно меняющимися ситуациями игры и владением своим телом в безопорном положении.

2. Экспериментально обоснована положительная динамика координационных способностей у волейболистов прежде всего экспериментальной группы. В конце эксперимента результаты во всех тестах превысили исходные данные. И все же, наибольший прирост координационных способностей наблюдался в экспериментальной группе волейболистов в тестах: «прыжки на скакалке за 30 секунд», «передачи мяча над головой с преодолением стоек, сек» -10,9%.

Данные исследования подтверждают эффективность применения экспериментальных комплексов для развития координационных способностей.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания, [Текст] / Б.А. Ашмарин - М.: ФиС, 2000. – с.56
2. Бернштейн, Н.А. О ловкости и её развитии. [Текст] / Н.А. Бернштейн - М.: «ФиС», 2001. – 186 с.
3. Бернштейн, Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности [Текст] / Н.А. Бернштейн – М.: Медицина, 2006. – 146 с.
4. Беляев, А В. Волейбол. [Текст] : Учебник для студ. ун-тов физич. культуры / А.В. Беляев. – М. : Издательский центр «Академия», 2001. –С.18 – 22
5. Волейбол. Примерная программа для системы дополнительного образования детей: детско-юношеских спортивных школ, детско-юношеских спортивных школ олимпийского резерва. [Текст]. – М. :Советский спорт, 2003. – 112 с.
6. Волков, Л.В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом. [Текст] / Л.В. Волков - М.: Астрель, 2002. – 80 с.
7. Двигательные качества и моторика их развития у младших школьников [Текст] / Сост. Н.А. Ноткина. - СПб: Образование, 2003. – 164 с.
8. Евстафьев, Б.В. Понятийный словарь по физической культуре и спорту. [Текст] / Б.В. Евстафьев - Л., 1990. – 126 с.
9. Зимницкая, Р.Э. Нормирование нагрузок, направленных на развитие координационных способностей младших школьников на уроках физической культуры. [Текст] / Р.Э. Зимницкая - Минск, 2003. - 114 с.
10. Ильин, Е.П. Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движений и свойства нервной системы [Текст] / Е.П. Ильин Психомоторика. Сб. научн. трудов. - Л., 2006. – 166 с.

11. Карпеев, А.Г. Методологические аспекты изучения координационных способностей [Текст]/А.Г. Карпеев Вопросы биомеханики физических упражнений. Сб. научн. трудов. - Омск, 1992.- С. 24-32.
12. Косов, А.И. Психомоторное развитие младших школьников. [Текст] / А.И. Косов - М.: Академ Пресс, 2003. – 264 с.
13. Кофман, П.К. Настольная книга учителя физической культуры. [Текст] / П.К. Кофман // - М.: Физкультура и спорт, 2000. – 280 с.
14. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. [Текст] / Ю.Ф. Курамшин // Учебник. М., Советский спорт, 2003.
15. Лях, В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. -1990. - №3. -С. 15-18.
16. Лях, В.И. Критерии определения координационных способностей [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. -1991. - №11. - С. 17-20.
17. Лях, В.И. Понятие «координационные способности» и «ловкость» [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. - 1993. - №8. - С. 44-46.
18. Лях, В.И. Анализ свойств, раскрывающих сущность понятия «координационные способности» [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. -1994. - №1.- С. 48-50.
19. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. - 1995. - №11. – с. 73
20. Лях, В.И. Развитие координационных способностей в школьном возрасте // [Текст] / В.И. Лях // Физкультура в школе. -1997. - № 5. - С. 25-28.
21. Лях, В.И. О классификации координационных способностей [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. -1997. - №7.- С. 28-30.

22. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников. [Текст] / В.И. Лях - М.: Физкультура и спорт, 2001. – 114 с.
23. Лях, В.И. Координационные способности школьников. [Текст] / В.И. Лях - Минск: Полымя, 2001. – 152 с.
24. Лях, В.И. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов // [Текст] / В.И. Лях – М. Просвещение 2005.
25. Майорова, Л.Т. Закономерности развития координационных способностей у детей 7-10 лет. [Текст] / Л.Т. Майорова - Красноярск, 2006. – 134 с.
26. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. [Текст] / Л.П. Матвеев - М.: Физкультура и спорт, 2001. – 412 с.
27. Максименко, А.М. Основы теории и методики физической культуры. [Текст] / А.М. Максименко - М.: Физкультура и спорт, 2004 – с. 328
28. Минаева, Н.А. Приёмы определения координационных способностей юных гимнастов [Текст] / Н.А. Минаева // Ежегодник: Гимнастика. - М.: ФиС, 2003. - Вып.1.- 124 с.
29. Минаева, Н.А. Педагогическая характеристика проявления координационных способностей гимнастов [Текст] / Н.А.Минаева// Ежегодник: Гимнастика. - М.: Физическая культура и спорт, 2004. - Вып.1. – 136 с.
30. Михайлович, Г.Н. Двигательное развитие детей 6-7 лет в связи с ориентацией к сложнокоординационной спортивной деятельности. [Текст] / Г.Н. Михайлович - М.: Медицина, 2002. – 88 с.
31. Назаров, В.П. Координация движений у детей школьного возраста. [Текст] / В.П. Назаров -М.: Физкультура и спорт. 2004. – 144 с.
32. Панов, В.А. Методика развития координационных способностей детей 7 лет на основе применения стандартной тренировочной программы: [Текст] / В.А. Панов - М.: ФиС, 2006. – 98 с.

33. Платонов, В.Н. Координация спортсмена и методика её совершенствования: [Текст] / В.Н. Платонов // Учебно-метод. пособие. - Киев, 1992. – 118 с.
34. Приймаков, А.А. Закономерности развития и совершенствования координации движений у детей 7-9 лет. [Текст] / А.А. Приймаков // Наука в олимпийском спорте. - 2000. - №1.- С.53-59.
35. Сальников, В.А. Способности в сфере спортивной деятельности [Текст] / В.А. Сальников // Научные труды: Ежегодник. - Омск, СибГАФК, 2006. - 144 с.
36. Современные научные исследования и передовой опыт решения проблем физического и психического здоровья школьников. [Текст] / Под ред. В.И. Усакова. - Красноярск, 2006. – 126 с.
37. Сулейманов, И.И. Основы воспитания координационных способностей: [Текст] / И.И. Сулейманов // Лекция. - Омск: ОГИФК, 2001. – 46 с.
38. Суянгулова, Л.А. Совершенствование координационных способностей детей школьного возраста. [Текст] / Л.А. Суянгулова – Омск: ОГИФК, 2006. -38 с.
39. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. [Текст] / Ж.К. Холодов - М.: Физкультура и спорт, 2000. – 424 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Приложение 1.

Упражнения для развития координационных способностей

1. Бег через барьеры различной высоты.
2. Бег на скорость различными способами с изменением направления.
3. По наклонной лестнице взобраться вверх на четвереньках.
4. Пролететь между рейками лестницы.
5. Вращение мяча на шнуре на разной высоте — подныривание, перепрыгивание под шнуром и через шнур.
6. Кувырок через плечо, через голову вперед-назад (после кувыркания прием или передача мяча).
7. Бросок-кувырок вперед, затем прием или передача мяча
8. Прыжки через гимнастическую скамейку с поворотом на  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $360^\circ$  (послеповорота прием или передача мяча)
9. Блок, поворот на  $180^\circ$  — прием мяча с падением.
10. Удары по подвешенному мячу с поворотом в прыжке на  $90^\circ$ .
11. Выполнение нападающих ударов «неловкой» рукой.

Контрольные упражнения для определения уровня развития ловкости.

1. Старт (на расстоянии 2 м от места старта лежит набивной мяч); на бегу подобрать мяч, нести его 3 м; далее катить его «зигзагом», огибая 4 стойки поднять мяч, держать в руке и бежать в противоположном направлении 2 м; далее кувырок вперед; прыжок через банкетку (скамейку, стул); проползти под следующей банкеткой; бег спиной вперед, обегая три стойки, и финиширование. Общая длина дистанция 20 м (10 м в одном направлении, 10 м в другом).

2. Бег на ловкость по периметру одной стороны площадки против часовой стрелки. Набивные мячи (1 кг) лежат на линии нападения: один в середине площадки, два других, на расстоянии 1 м от боковой линии. Две банкетки стоят перпендикулярно сетке между зонами 2-3 и 3-4 у сетки.

Выполнение: старт из зоны 1 из положения упор присев: кувырок вперед, рывок до набивного мяча; взять мяч и с разбега бросить двумя руками через сетку в зону нападения; пролезть под банкеткой, взять второй мяч и далее те же действия, что и в начале испытания. После броска третьего мяча через сетку — падение (перекат на грудь — живот, бедро — спину) и финиширование бегом спиной вперед по боковой линии до лицевой (с).

3. На высоте 80% от максимального прыжка волейболиста и на расстоянии 80-100 см от середины центральной линии натягивается веревочка. В центре противоположной площадки маркируется мишень размером 1х1 м. Спортсмен выполняет 10 бросков теннисного мяча в мишень, преодолевая препятствие с разбега в прыжке (кол -во попаданий).

4. Волейболист имитирует блокирование, затем падение (для женщин 1 раз отжаться) и выполняет передачу мяча (после каждого раза действий) с 8,6,3 м на точность в цель, по 10 раз с каждой точки. Передача мяча с оптимальной траекторией. Цель с 8 м — диаметр 1 м, с 6м— 0.

## Приложение 2

### Беговые упражнения

1. Бег до ориентиров с возвращением на исходное положение.
2. Бег с преодолением препятствий, отталкиваясь одной ногой или двумя ногами.
3. Бег из разных исходных положений: сидя, лежа и т.д.
4. Бег от одного ориентира к другому с остановкой у каждого.
5. Прыжки в чередовании с бегом.



6. Бег с перекладыванием различных предметов с одного места на другое.

7. Бег между мелкими предметами (поролоновая губка) 10-25 штук, лежащими на расстоянии 1,5-2 м для развития темпа движений с предварительного разбега 10-12 м.

8. Бег "змейкой".

9. Во время бега учащиеся выполняют повороты с дальнейшим продолжением движения.

10. Во время бега учащиеся выполняют поворот прыжком на одной ноге.

11. Бег скачками с попеременным или одновременным взмахиванием рук.

12. Бег на носках.

13. Бег с ускорениями по 30 – 50 метров.

14. Бег с чередованием кувырков вперед.

### Приложение 3

#### Прыжковые упражнения

1. Прыжки на двух ногах по разметкам по пять вперед и назад.

2. Прыжки на маты с мостика (с места).

3. Прыжки через длинную скакалку на месте.

4. Прыжки вверх с подкидного мостика и возвращение бегом в исходное положение.

5. Прыжки со скакалкой или подскоки на каждой ноге поочередно.

6. Прыжки с ноги на ногу « по кочкам».

7. Перепрыгивание скамейки разными типами прыжков: на одной, двух ногах.

8. Прыжки через скамейку.

9. Подскоки на одной ноге с подниманием согнутой в колене ноги к груди.
10. Прыжки на двух ногах вверх с подтягиванием коленей к груди;
11. Прыжки вверх на возвышение. Высоту прыжков увеличивать постепенно.
12. Прыжки в глубину (70-100 см) с последующим выпрыгиванием вверх.
13. Прыжки на правой, левой ноге на месте и с продвижением.
14. Прыжки на двух ногах на месте и с продвижением.

#### Приложение 4

##### Упражнения на равновесие

1. Ходьба по гимнастическим скамейкам: по первой – руки в стороны, на каждый шаг, поднимая прямую ногу вперед, хлопок под коленом, соскок вперед с хлопком перед собой; по второй – руки за головой, ставя ноги у правого (левого) края скамейки, соскок вперед с хлопком над головой; по третьей – ходьба спиной вперед, руки в стороны (на скамейке за 1 м до конца сделать отметку), соскок назад. При повторном прохождении по первой скамейке делаются два поворота кругом (на носках, одна нога впереди) соскок с поворотом направо; по второй – руки на пояс, перешагивая через набивной мяч, положенный на середине скамейки, соскок с поворотом налево; по третьей ходьба с перешагиванием через три набивных мяча, расположенных в 1-1,5 м, один от другого, соскок с хлопком за спиной;
2. Поднимание на носки с близко расположенными ступнями ног; приседание на носках с прямой спиной.

3. Отведение и приставление вперед, в сторону, назад одной ноги с опорой на другую ногу (поочередно).

4. Поднимание одной ноги с опорой на другую ногу; то же - с закрытыми глазами; то же - с задержкой на одной ноге.

5. Повороты (перепрыгнуть палочку, сделав поворот; стоя повернуться вокруг себя, остановиться; то же - в другую сторону; то же - повернуться два раза и т.д.).

6. На уменьшенной площади опоры (стоя на бревне на одной ноге, вытянуть другую ногу вперед).

Примерные упражнения для развития ловкости:

- бег через барьеры различной высоты.
- бег на скорость различными способами с изменением направления.
- бег по наклонной лестнице взобраться вверх на четвереньках.
- пролезть между рейками лестницы.
- вращение мяча на шнуре на разной высоте - подныривание, перепрыгивание под шнуром и через шнур.
- кувырок через плечо, через голову вперед-назад (после кувыркания прием или передача мяча).
- бросок-кувырок вперед, затем прием или передача мяча.
- прыжки через гимнастическую скамейку с поворотом на 90°, 180°, 360° (после поворота прием или передача мяча).
- блок, поворот на 180° - прием мяча с падением.
- удары по подвешенному мячу с поворотом в прыжке на 90°.
- выполнение нападающих ударов «неловкой» рукой.

## Приложение 5.

### Данные тестирования контрольной группы волейболистов на начальном этапе эксперимента

Номер тестируемого	Тесты			
	Челночный бег 3x10 м, сек	Прыжки со скакалкой за 30 сек, количество повторений	Передачи мяча над головой с преодоление м стоек, сек	Три кувырка вперед, сек
1	9,0	32	11,7	4,5
2	8,9	33	11,6	4,4
3	8,8	31	11,5	4,3
4	9,0	30	10,3	4,2
5	8,9	29	10,8	4,2
6	8,8	33	11,0	4,5
7	8,7	32	10,3	4,3
8	8,9	33	11,2	4,4
9	8,8	34	11,4	4,3

Данные тестирования экспериментальной группы на начальном этапе  
эксперимента

Номер тестируемого	Тесты			
	Челночный бег 3x10 м, сек	Прыжки со скакалкой за 30 сек, количество повторений	Передачи мяча над головой с преодоление м стоек, сек	Три кувырка вперед, сек
1	9,2	31	11,4	4,6
2	8,8	33	11,2	4,5
3	8,8	32	11,3	4,4
4	9,0	30	10,4	4,2
5	8,7	30	10,3	4,0
6	8,8	34	11,0	4,4
7	8,6	32	10,3	4,4
8	9,0	35	11,2	4,3
9	8,8	34	11,3	4,3

Данные тестирования контрольной группы волейболистов  
на конечном этапе эксперимента

Номер тестируемого	Тесты			
	Челночный бег 3x10 м, сек	Прыжки со скакалкой за 30 сек, количество повторений	Передачи мяча над головой с преодоление м стоек, сек	Три кувырка вперед, сек
1	8,6	34	11,0	3,9
2	8,5	35	9,9	4,0
3	8,6	34	11,0	4,2
4	8,8	32	10,3	4,1
5	8,6	33	10,3	3,9
6	8,5	35	10,2	4,0
7	8,7	34	10,2	4,3
8	8,7	35	11,0	4,2
9	8,8	34	10,0	4,3

Данные тестирования экспериментальной группы волейболистов на  
конечном этапе эксперимента

Номер тестируемого	Тесты			
	Челночный бег 3x10 м, сек	Прыжки со скакалкой за 30 сек, количество повторений	Передачи мяча над головой с преодоление м стоек, сек	Три кувырка вперед, сек
1	7,7	34	10,2	3,9
2	8,6	35	10,1	4,0
3	8,5	34	10,3	3,9
4	8,4	35	10,2	4,0
5	8,1	36	10,0	3,8
6	7,8	36	9,9	3,8
7	7,9	37	9,7	3,7
8	8,0	35	9,7	3,9
9	8,2	35	9,9	3,9